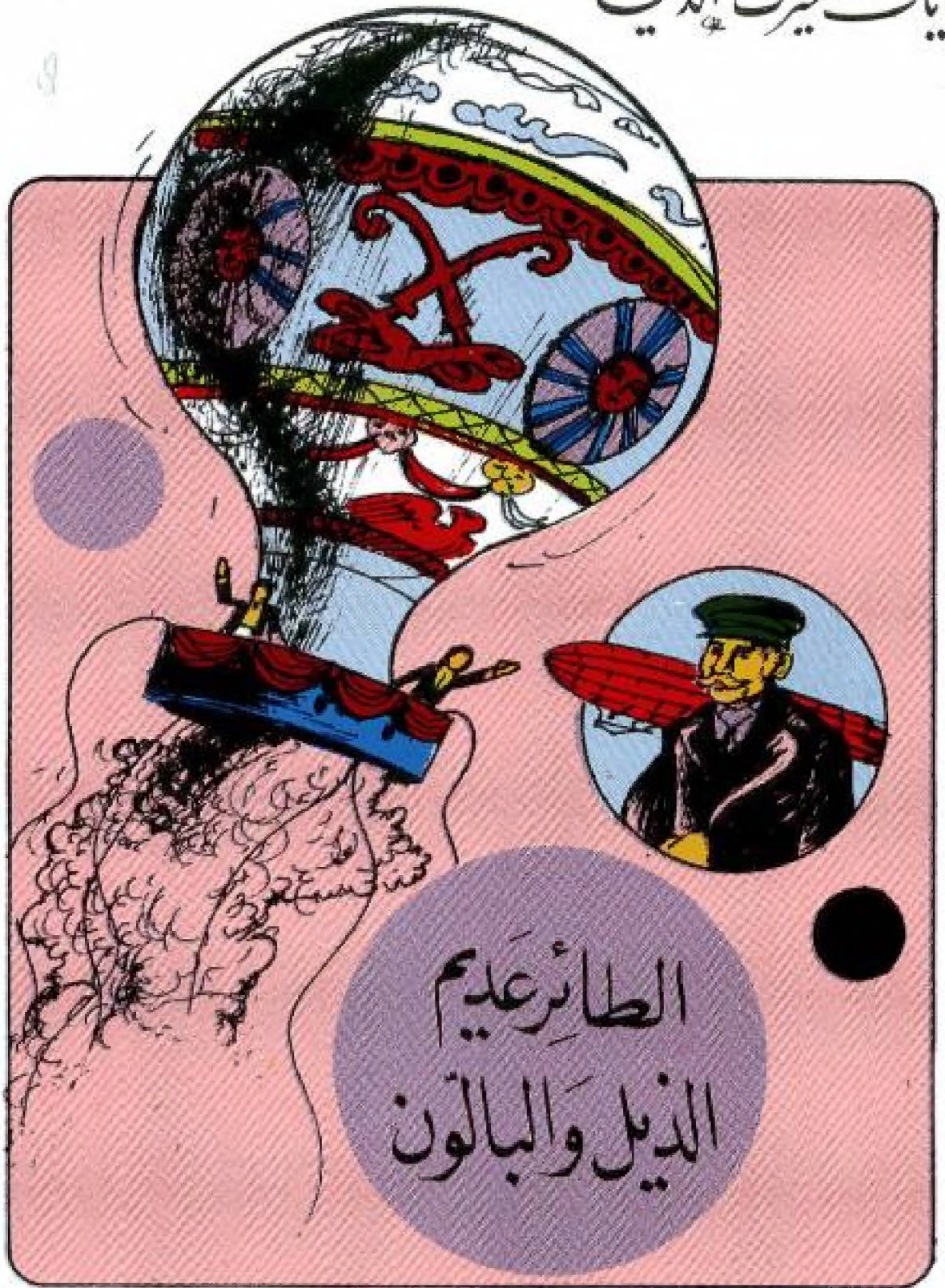


حكايات غيرت الدنيا



محسن محمد محسن

تبدأ حكايتنا من آلاف السنين ، بل يُمكن أن نقول إنها  
بدأت منذ خلق الله — سبحانه وتعالى — الإنسان وأسكنه  
الأرض ليُعمرها .

نظر الإنسان إلى الطيور حوله بمُختلف أشكالها وألوانها ،  
فغبطها على أنه يمكنها التحليق في الجو في حرية وسهولة  
حسبما تشاء ، فهي تستطيع أن تُحرك أجنحتها التي زودها  
بها الله ، فترتفع عالياً في الهواء .

وكم تمنى الإنسان أن يطير مثلما تطير ، ويخلق في السماء  
كما تُخلق .

وعاش الإنسان ذلك الحلم الجميل ، إلى أن ارتقت  
البشرية ، وبدأ إنتاج القصص والحكايات .

فصاغ القصاصون قصصاً خيالية عن البساط السحري ،  
الذي يجلس عليه بطل القصة ، ويردّد بعض الكلمات

السَّحَرِيَّةُ ، فَيَرْتَفِعُ بِهِ فِي الْجَوِّ ، وَيَنْطَلِقُ بِهِ إِلَى أَىِّ مَكَانٍ يُرِيدُ .

وكانت تلك الأحلامُ فى القِصَصِ الخُرافِيَّةِ ، تُعَبِّرُ عن رَغْبَةِ الإنسانِ الكامنة ، فى أن يطيرَ مِثْلَ الطُّيُورِ ، ويتنقَّلَ مِثْلَها من مكانٍ إلى مكانٍ .

ثمَّ أتى على الإنسانِ حينٌ من الدَّهرِ ، ملَّ فيه أساطيرُ التَّحْلِيْقِ فى الجَوِّ ، فلم يَعدْ عَقْلُهُ يُسَيِّعُ حكاياتِ البِساطِ السَّحَرِيِّ الخُرافِيَّةِ ، ولا الطُّيُورِ الَّتى تحملُ البِساطَ السَّحَرِيَّ وتطيرُ به وَفْقَ رَغْبَةِ صاحِبِها ، الَّذى دَرَبَها على ذلك .

وبدأ الإنسانُ يقولُ فى نَفْسِهِ : ولماذا لا أَطيرُ أنا نَفْسِي؟ إنَّ الأَمْرَ هَئِنِ ، فكما خَلَقَ اللهُ لِلطَّائِرِ جَنَاحَيْنِ يَطِيرُ بِهِما ، سأَصْنَعُ أنا لِنَفْسِي جَنَاحَيْنِ كَبِيرَيْنِ أثْبَتُهُما فى ذِراعَيَّ ، وأَحْرُكُهُما كما يُحَرِّكُ الطَّائِرُ جَنَاحِيهِ ، فإذا بى أَرْتَفِعُ فى الجَوِّ ، وأَحْلُقُ فى السَّمَاءِ .

وَرَدَّدَ الإنسانُ طَوِيلًا فى تَنْفِيذِ فَكْرَتِهِ ، إلى أن ظَهَرَ فى بلادِ اليُونانِ رَجُلٌ أَقْدَمَ على إِتْقانِ هَذِهِ الأَمْنِيَةِ ، فَصَنَعَ لِنَفْسِهِ

جَنَاحَيْنِ ، أُلصَقَهُمَا فِي ذِرَاعَيْهِ بِالشَّمْعِ ، وَأَعْلَنَ لِلنَّاسِ أَنَّهُ  
سَيَسِيرُ فِي الْهَوَاءِ ، فِي صَبَاحِ الْيَوْمِ التَّالِي .

وَرَاخَ الرَّجُلُ الْيُونَانِي يُجْرِي تَجَارِيهَ عَلَى الطَّيْرَانِ بِالْقَفْزِ مِنْ  
رَبْوَةٍ إِلَى رَبْوَةٍ ، وَتَحْرِيكِ ذِرَاعَيْهِ كَمَا يُحَرِّكُ الطَّائِرُ جَنَاحَيْهِ ،  
وَنَجَحَ فِي ذَلِكَ نَجَاحاً كَبِيراً ، مَلَأَ قَلْبَهُ بِالسَّعَادَةِ وَالْأَمَلِ .  
وَسَهَرَ تِلْكَ اللَّيْلَةَ يُحَرِّكُ جَنَاحَيْهِ كَمَا يَفْعَلُ الطَّائِرُ ،  
وَيَتَدَرَّبُ اسْتِعْدَاداً لَاسْتِعْرَاضِ الصَّبَاحِ .

وَفِي الصَّبَاحِ الْبَاكِرِ ، وَقَفَ عِنْدَ الرَّبْوَةِ خَلَقَ كَثِيرٌ ، يَنْتَظِرُونَ  
لِيُشَاهِدُوا الْإِنْسَانَ الَّذِي سَيَطِيرُ ، وَيُحَقِّقَ أَحْلَامَ النَّاسِ فِي  
الطَّيْرَانِ .

وَجَاءَ الرَّجُلُ ، وَصَعِدَ إِلَى الرَّبْوَةِ الْعَالِيَةِ ، وَقَفَزَ فِي الْهَوَاءِ ،  
وَرَاخَ يُحَرِّكُ ذِرَاعَيْهِ يَمِيناً وَيسَاراً كَمَا يَفْعَلُ الطَّائِرُ ، فَارْتَفَعَ فِي  
الْهَوَاءِ أَمَامَ أَعْيُنِ النَّاسِ ، وَخَلَقَ فِي الْجَوِّ وَهُوَ سَعِيدٌ بِمَا حَقَّقَهُ  
مِنَ النَّجَاحِ ، وَلَكِنَّ الشَّمْسَ سَطَعَتْ فِي ذَلِكَ الْوَقْتُ ،  
وَأَشَاعَتِ الدَّفْءَ مِنْ حَوْلِهَا ، وَاتَّزَتْ حَرَارَتُهَا فِي الشَّمْعِ  
فَذَابَ ، وَسَقَطَ الرَّجُلُ الطَّائِرُ يَهْوِي إِلَى الْأَرْضِ ، فَذُقَّ عُنُقُهُ

ومات في الحال .

وهكذا قُضِيَ على أحلام الإنسان في الطيران ، وماتت وهي في مهدها ما تزال ، ولم يَجْرُؤْ أحدٌ على إعادة المحاولة من جديد .

ومضت السنين ، وجاءت حكايتنا عن الطائر عديم الدليل ، لِتُحَقِّقَ من جديد حلم الإنسان في الطيران .  
ففي بلاد الأندلس ، ظهر المُخْتَرِعُ الأندلسي العربي « عَبَّاسُ بْنُ فِرْناس » ، وكان قد قرأ الكثير عن محاولات غيره في الطيران ، ولمَّا كانت له دِرَايَةٌ بعلم الفلك وحركة النجوم ، فَقَدِ استَهِوَاهُ أن يكونَ أحدَ الذين يَجُوبُونَ في الهواء طائرين ، فَفَكَّرَ في أن يصنَعَ لنفسه جناحين من الريش ، يطير بهما كما تَطِيرُ الطيور .

وكان « عَبَّاسُ بْنُ فِرْناس » من ذَلِكَ النوع من الناس الذين إذا فَكَّرُوا في شيء سارَعُوا إلى إنفاذه ، فَصَنَعَ لِنَفْسِهِ جَنَاحَيْنِ كبيرين من الريش ، وثَبَّتَهُمَا في ذِرَاعَيْهِ جَيِّدًا ، وَقَامَ بِمُحَاوَلَتِهِ المَشْهُورَةِ في الطيران ، وَاعْتَبِرَ بِحَقِّ الرَّائِدِ الأوَّلِ لِفِكْرِهِ



الطَّيْرَانِ . ونَجَحَ بِالفِعْلِ فِي الطَّيْرَانِ إِلَى مَسَافَةٍ قَصِيرَةٍ ، بَعْدَ أَنْ قَفَزَ مِنْ عَلَى أَحَدِ الْأَمَكِينِ الْعَالِيَةِ .

وَكَانَ قَدْ نَظَرَ إِلَى الطَّائِرِ ، وَاتَّخَذَهُ نُمُودَجًا لَهُ ، فَكَسَا جِسْمَهُ بِالرِّيشِ مِثْلَهُ ، وَصَنَعَ لَهُ جَنَاحَيْنِ ، وَلَكِنَّهُ نَسِيَ أَنْ يَصْنَعَ لِنَفْسِهِ ذَيْلًا ، فَسَقَطَ وَتَهَشَّمَ وَمَاتَ فِي الْحَالِ .

وَبِهَذَا عَادَ حُلُمُ الْإِنْسَانِ فِي الطَّيْرَانِ ، كَمَا كَانَ مِنْ قَبْلُ مَجْرَدَ أُمْنِيَةٍ تُدَاعِبُ خَيَالَ النَّاسِ .

وَتَمَضَى السَّنُونَ وَالْأَيَّامُ ، وَفِي سَنَةِ ١٥٠٠ مِيلَادِيَّةً فَكَّرَ الْمُخْتَرِعُ الرَّسَّامُ النَّحَّاتُ الْعَظِيمُ « لِيُونَارْدُو دَافِنْشِي » ، أَنْ يُجَرِّبَ حِظَّهُ فِي الطَّيْرَانِ . وَ « لِيُونَارْدُو » هُوَ صَاحِبُ لَوْحَةِ « الْجِيُوكُونْدَا » الشَّهِيرَةِ ، الَّتِي صَوَّرَ فِيهَا النَّبِيلَةَ الْإِيطَالِيَّةَ « مُونَالِيْزَا » ، وَالَّتِي تَعْتَبَرُ بِحَقِّ أَرْوَعِ صُورَةٍ رَسَمَهَا فَنَانٌ عَلَى الْإِطْلَاقِ حَتَّى الْآنَ ، وَتُعْرَضُ اللَّوْحَةُ فِي مُتَحِفِ اللُّوفرِ بِبَارِيسَ .

وَنَسْتَطِيعُ أَنْ نَقُولَ بِحَقِّ « لِيُونَارْدُو دَافِنْشِي » هُوَ رَائِدُ الطَّيْرَانِ الْحَدِيثِ ، وَأَنَّهُ أَوَّلُ إِنْسَانٍ يُوَاجِهُ مُشْكِلةَ الطَّيْرَانِ

الحقيقي ، إذ صَنَعَ طائِراً من الخشب الخفيف ، على هيئة الحُفَّاش الذي نعرفه ونراه في الأماكن المظلمة ، وصَنَعَ له جناحين وذيلًا ، وجَسماً على هيئة القارب كجسم الطائر . ولم يكن طائرُه إلا نوعاً من الطائرات التي تطير بغير محرك ، والتي تستطيع الطيران بفعل التيارات الهوائية .

كما قَدَّمَ لنا من تصميماته كذلك ، يَصْمِماً لطائرة الهليكوبتر التي نراها اليوم ، وأسمّاها « البريمة الهوائية » ، ووضع مقاييسها ، وطريقة تشغيلها ، وكتب عليها « إنه يُمكن لأربعة رجال أن يرتفعوا بها في الهواء ، إذا أُديرَ فيها مَقْبِضٌ يُلْفُ أسطوانة عمودية تتصل بمحرك ، وبذلك ترتفع المركبة في الهواء . بل إنه فكَّر كذلك في المِظلة الواقية ، وهي ما يُعرف

اليوم باسم « البراشوت » فرسمها كما هي الآن ، ووضع عليها مقاييسها وأبعادها ، ونوع القماش المتين الذي تُصنع منه ، وكتب عليها :

« إنه يُمكننا أن نقفز من أي ارتفاع متعلقين بها ، دون أن يُصيبنا ضرر » . ونتيجة لأفكار « ليوناردو دافنشي » عن

المِظْلَّةِ الْوَاقِيَةِ وَالْبَرِيْمَةِ الْهَوَائِيَّةِ ، فَكَّرَ كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ فِي مَلْءِ  
بَالُونٍ بِالْهَوَاءِ ، وَتَعْلِيْقِ سَلَّةٍ كَبِيرَةٍ فِيهِ يَرْكَبُ فِيهَا بَعْضُ النَّاسِ ،  
وَيَطِيرُ بِهِمُ الْبَالُونُ إِلَى أَىِّ مَكَانٍ ، وَهَذِهِ الْفِكْرَةُ نَفْسُهَا كَانَتْ  
قَدْ طَرَأَتْ لِأَحَدِ سَكَّانِ الصِّينِ مِنْ زَمَانٍ بَعِيدٍ ، عِنْدَمَا مَلَأَ  
كَيْسًا كَبِيرًا مِنَ الْوَرَقِ بِالْهَوَاءِ ، وَتَرَكَهُ مِنْ يَدِهِ ، فَخَرَجَ مِنْهُ  
الْهَوَاءُ فَطَارَ فِي الْجَوِّ ، ثُمَّ رَاحَ الْهَوَاءُ يَنْفُذُ مِنْهُ شَيْئًا فَشَيْئًا ،  
فَسَقَطَ عَلَى الْأَرْضِ فِي بُطءٍ شَدِيدٍ .

وَعَلَى هَذَا الْأَسَاسِ فَكَّرَ الصِّينِيُّونَ فِي أَنْ يَصْنَعُوا بَالُونًا  
كَبِيرًا وَيَمْلَأُوهُ بِالْهَوَاءِ ، فَيَطِيرَ بِهِمْ فِي الْجَوِّ ، حَتَّى إِذَا أَرَادُوا أَنْ  
يَنْزِلُوا إِلَى الْأَرْضِ ثَانِيَةً ، أَفْرَعُوهُ مِنَ الْهَوَاءِ تَدْرِيجًا ، فَيَنْزِلَ بِهِمْ  
إِلَى الْأَرْضِ بِسَلَامٍ .

وَلَكِنْ نَظَرًا لُبْعِدِ بِلَادِ الصِّينِ عَنِ الْعَالَمِ الْأَوْرُوبِيِّ ، وَانْقِطَاعِ  
أَخْبَارِهَا عَنْهُ ، وَحِرْصِ الصِّينِيِّينَ عَلَى تَكْثِيمِ أَمْرِ مُخْتَرَعَاتِهِمْ ،  
لَمْ يَعْلَمْ أَحَدٌ كَيْفَ تَوْصَلُوا إِلَى اكْتِشَافِ صُنْعِ الْحَرِيرِ إِلَّا بَعْدَ  
رَدِّجٍ طَوِيلٍ مِنَ الزَّمَنِ ، كَمَا لَمْ يَعْلَمْ أَحَدٌ حَتَّى الْآنَ كَيْفَ  
اهْتَدَوْا إِلَى صُنْعِ كَلِيشِيهِ الطَّبَاعَةِ ، وَلَا إِلَى طَرِيقَةِ الْعِلَاجِ

بالوَحْزِ بِالْإِبَرِ الصِّينِيَّةِ .

وَقِيلَ إِنَّ بِالْوَنَاتِ تَحْمِلُ النَّاسَ طَارَتْ مِنْ بَكِينٍ فِي خِلَالِ  
الْقَرْنِ السَّابِعِ عَشَرَ ، وَلَكِنْ أَحَدًا فِي أَوْرَبَا لَمْ يَعْلَمْ عَنْهَا شَيْئًا  
بِالْمَرَّةِ .

إِلَى أَنْ كَانَتْ سَنَةُ ١٧٦٦ مِيلَادِيَّةً ، حِينَ تَوَصَّلَ  
الْكِيمِيَاءُ الْإِنْجِلِيزِيُّ « كَافَانْدِيش » إِلَى اكْتِشَافِ غَازٍ أَخْفَ  
مِنَ الْهَوَاءِ ، هُوَ غَازُ الْهَيْدُرُوجِينَ ، فَمَلَأَ بِهِ كَيْسًا مِنَ الْمَطَاطِ  
عَلَّقَ فِيهِ قَفَصًا ، فَطَارَ الْكَيْسُ وَارْتَفَعَ فِي الْهَوَاءِ حَامِلًا الْقَفَصَ  
مَعَهُ ، وَكَانَتْ تِلْكَ هِيَ الْبِدَايَةُ الْحَقِيقِيَّةُ لِتَحْقِيقِ أَحْلَامِ الْإِنْسَانِ  
فِي الطَّيْرَانِ .

وَعَلَى أَسَاسِ هَذِهِ النَّظَرِيَّةِ ، بَدَأَ الشَّابُّ الْفَرَنْسِيُّ « جُوزَيْفَ  
مِيشِيل » وَابْنُ عَمِّهِ « جَاك » ، وَهُمَا مِنْ أُسْرَةٍ :  
« مونتجولفير » ، وَأَبَوَاهُمَا شَقِيقَانِ يَمْلِكَانِ مَصْنَعًا لِلْوَرَقِ . بَدَأَ  
الْإِثْنَانِ فِي صُنْعِ بِالُونٍ كَبِيرٍ مِنَ الْكَتَّانِ ، مَلْئُوهُ بِغَازِ  
الْهَيْدُرُوجِينَ ، وَعَلَّقُوا فِيهِ سَلَّةً كَبِيرَةً ، رَكِبَ فِيهَا أَرْبَعَةً

أشخاص تطوَّعوا للمخاطرة بحياتهم وركوب ذلك البالون العجيب .

ونجحت التجربة ، فطار البالون في الهواء بخفة ورشاقة ، يقفز من مكان إلى مكان ، إلى أن هبط على الأرض في سهولة وأمان ، وكان ذلك في سنة ١٧٨٣ ميلادية ، ورغم ذلك النجاح الساحق ، فإن الإنسان لم يحقق حلمه في الطيران ، لأنَّ الهواء كان يوجِّه البالون إلى أي اتجاه يحدِّده ، وكل ما كان يُمكن الإنسان هو تفرُّغ البالون من الهواء تدريجاً ، أو الارتفاع به بتخفيف حمولته من بعض أكياس الرمل التي كان يُشحن بها لتثقيبه على الأرض .

ولجأ بعض الناس إلى ملء هذه البالونات بالهواء الساخن ، باعتباره أخف من الهواء البارد ، ولأنَّه يتمدّد بالحرارة ، فكلُّما برَّد الهواء هبط البالون تبعاً لذلك إلى الأرض ، ولكنهم رجَّعوا إلى استعمال الهيدروجين من جديد ، فقد ثبتَّ لهم أنَّه أخفَّ الغازات ، إذ يزن جزءاً من ستة عشر جزءاً من وزن الهواء ، ولذلك فهو أقدر على رفع البالون والسلة وما يكون فيها من

النَّاسُ ، كما يُمكنُ الإنسانَ أَنْ يَبْقَى مُحلَّقاً في الهواءِ في  
البالُونِ الممتلئِ بالهيدروجينِ ، أطولَ مدَّةٍ يُريدها .

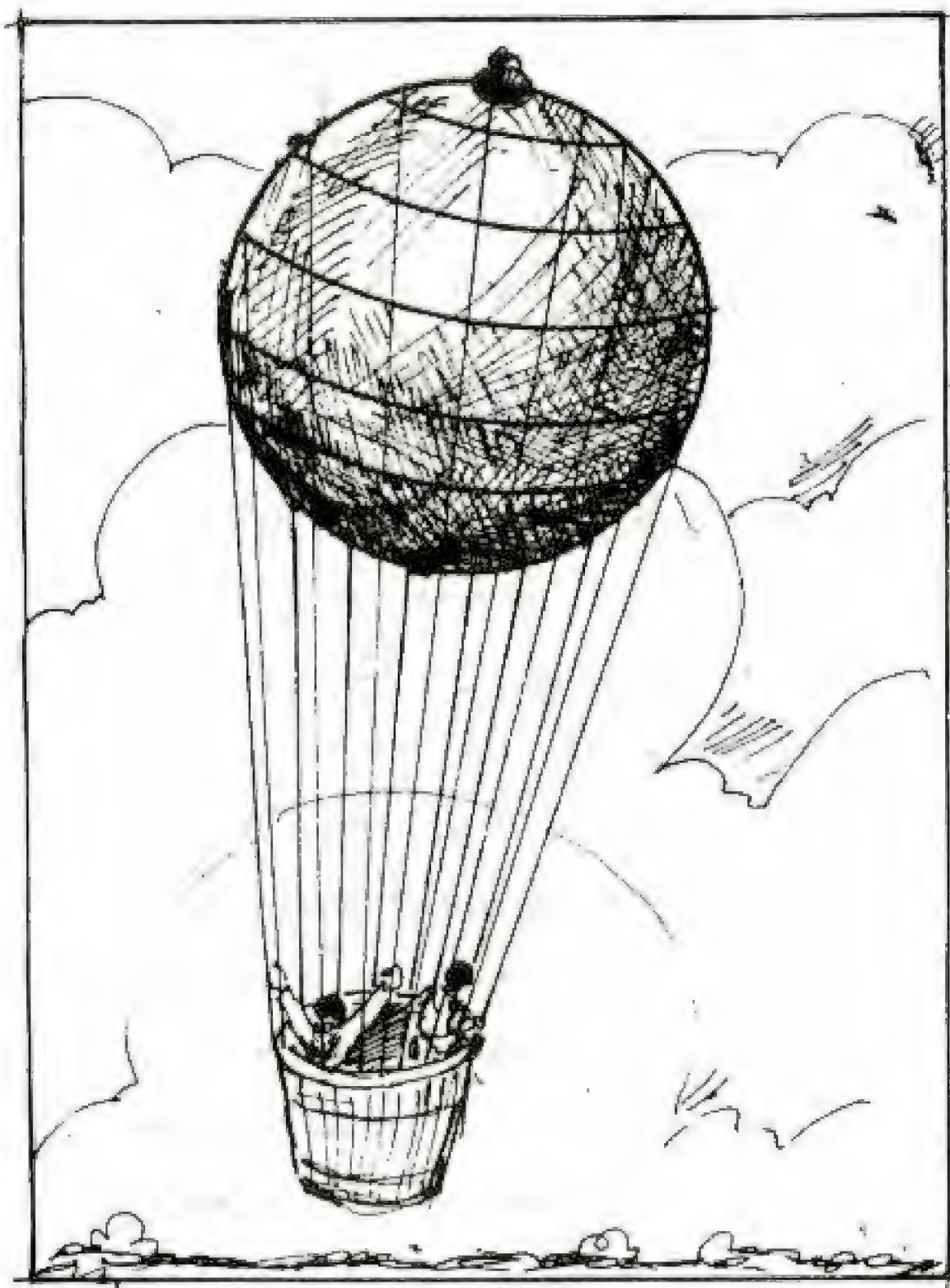
والسَّبَبُ في ارتفاعِ البالُونِ في الهواءِ بسيطٌ ، فعازُ  
الهيدروجينِ — كما قلنا — أخفُّ من الهواءِ الَّذي يُحيطُ  
بالبالُونِ ، ولذلكِ فَإِنَّ الهواءَ — وهو أثقلُ من الغازِ في داخلِ  
البالُونِ — يتجمَّعُ أسفلَ البالُونِ ويدفعُه إلى أعلى ، كما أَنَّ  
الهيدروجينَ أخفُّ من الهواءِ ، ولذلكِ يطفو البالُونُ الممتلئُ  
به ، مثلما تطفو قطعةُ الخشبِ أو الفلينِ على سطحِ الماءِ ،  
لأنَّ الماءَ أثقلُ منها . وهذا ما نُعبِّرُ عنه بالكثافةِ النوعيةِ ،  
فنقولُ إِنَّ كثافةَ الهيدروجينِ أقلُّ من كثافةِ الهواءِ ، وهكذا في  
سائرِ الأجسامِ .

واستمرَّ الإنسانُ يلعبُ ببالُونِه ، تذهبُ به الرِّيحُ إلى حيثُ  
تشاءُ ، ويهبطُ بأنَّ يجعلَ الغازَ يتسرَّبُ من البالُونِ تدريجاً ،  
ولكنَّه لم يستطِعْ أبداً أَنْ يرجِعَ إلى نفسِ المكانِ الَّذي انطلقَ  
منه البالُونُ ، لأنَّه لم يكنِ يستطيعُ التحكُّمَ في توجيهِ البالُونِ  
بعدَ صعودِه في الهواءِ .

واستطاع الكونت « زيلن » في ألمانيا ، أن يسبك رقائق من الألمونيوم والشحاس صنع منها بالونا كبيرا أسماه « منطاد زيلن » كانت له مراوح تُديرها آلة ، وفي ذيله دفة توجهه في أى اتجاه يريد الإنسان ، وكان جسمه مستطيلا كجسم الحوت ، وليس بالونا كرويا يحمل سلة ، كالبونات السابقة عليه ، وكان يملأ بالماء ، فإذا أريد له الارتفاع أفرغ قدر من الماء ، وكان الماء عادة يخلط بالكحول حتى لا يتجمد إذا ارتفع إلى طبقات الجو العليا قارسة البرودة .

وقد استعمل « منطاد زيلن » في الحروب ، واستطاعت ألمانيا أن تحارب جاراتها وقتا طويلا ، دون أن يتوصل أحد إلى الكشف عن سِرِّ صناعته . إلى أن حدث أن تجمد الماء في أحد المناطيد ، واضطر قائده أن يهبط به في فرنسا ، وهناك تمكن الفرنسيون من معرفة سِرِّ صناعته .

ولما كان غاز الهيدروجين يتمدد بحرارة الشمس ، فقد كان خطر انفجار المنطاد كبيرا ، لاسيما وأن غاز الهيدروجين سريع الاشتعال ، ولذلك عمل العلماء على إنتاج غاز اسمه



« الهليوم » ، وهو أخف الغازات على الإطلاق ، وغير قابل للاشتعال ، ولذلك سرعان ما شاع استعماله في المناطيد ، ولكن نظراً لغلاء ثمن الغاز ولعيوب المناطيد الكبيرة وانفجار كثير منها ، بدأ الإنسان يُحسُّ بحاجة إلى آلة جديدة للطيران . فلم تُحقق البالونات للإنسان حلمه الجميل الذي طالما حلم به ، ولم تخضع لإرادته ، فلم تكن له القدرة على توجيهها إلى حيث يشاء ، فضلاً عن أن النوع الأخير منها كان باهظ التكاليف ، كثير المخاطر ، سريع العطب في نفس الوقت .

وإنَّ أوَّل محاولة للطيران بمركبة تعمل بآلة تُديرها ، هي طائرة الدكتور « لانجلي » ، فقد صنعها من الخشب على شكل جدأة ، ووضع فيها آلة بخارية ، وقد ثبتت صلاحيتها للطيران بعد وفاة الدكتور « لانجلي » ، قبل أن يتم أبحاثه عليها .

ومرَّت على ذلك سنوات ، إلى أن استطاع الشقيقان « ويلبر وأورفيل رايت » ، وهما ابنا الأستاذ « رايت » ناظر

إحدى المَدَارِسِ الثَّانَوِيَّةِ ، وَكَانَا يَعْمَلَانِ فِي إِصْلَاحِ  
الْمُدْرَاجَاتِ .. اسْتَطَاعَا بِتَعَاوُنِهِمَا فِي الْعَمَلِ أَنْ يَصْنَعَا نُمُودَجًا  
مَصْغُرًا لِلطَّائِرَةِ ، ارْتَفَعَ وَحْدَهُ عَنِ الْأَرْضِ وَفِيهِ ثِقَلٌ صَغِيرٌ لِفَتْرَةٍ  
دَامَتْ تِسْعًا وَخَمْسِينَ ثَانِيَةً ، أَيْ حَوَالِي دَقِيقَةٍ وَاحِدَةٍ .

وَلَمْ يَقْنَعِ الْأَخَوَانِ « رَابِت » بِهَذَا النَّجَاحِ ، فَشَرَعَا مِنْ  
فَوْرِهِمَا فِي صُنْعِ نُمُودَجٍ كَبِيرٍ لِلطَّائِرَةِ الَّتِي سَبَرَكَانِهَا  
بِالْفِعْلِ ، وَحَاوَلَا أَنْ يَتَلَفَيَا فِي هَذِهِ الطَّائِرَةِ الْعُيُوبَ الَّتِي  
لَا حِظَّاهَا فِي النَّمُودَجِ الْحَشِيئِيِّ الصَّغِيرِ مِنْ تَأْثِيرِهَا بِالرِّيَّاحِ ،  
وَلِذَلِكَ صَنَعَا لِلطَّائِرَةِ ضَوَابِطَ آيَّةٍ ، حَتَّى إِذَا مَا تَعَرَّضَتْ لِتِيَارِ  
هَوَاءٍ قَوِيٍّ اسْتَطَاعَتْ أَنْ تُوَازِنَ نَفْسَهَا ، بِأَنْ جَعَلَا لَهَا جُنَيْحَاتٍ  
مُتَحَرِّكَةً تَنْخَفِضُ وَتَرْتَفِعُ — كَمَا فِي جُنَيْحَاتِ الطَّائِرَاتِ  
الْحَالِيَّةِ — تَبَعًا لِحَرَكَةِ الرِّيَّاحِ : وَالْجُنَيْحُ جُزْءٌ مِنَ الْجَنَاحِ  
الرَّئِيسِيِّ ، وَيُوجَدُ قَرِيبًا مِنْ نِهَائِهِ ، وَيَتَّصِلُ بِهِ بِمُفَصَّلَاتٍ ،  
فَعِنْدَمَا يَنْخَفِضُ جُنَيْحُ أَحَدِ الْجَنَاحَيْنِ ، يَرْدَادُ دَفْعُ الْهَوَاءِ أَسْفَلَ  
ذَلِكَ الْجَنَاحِ فَيَرْتَفِعُ ، وَيَنْخَفِضُ الْجَنَاحُ الْآخَرُ فَتَمِيلُ الطَّائِرَةُ ،  
وَعِنْدَمَا يَرْتَفِعُ جُنَيْحُ أَحَدِ الْجَنَاحَيْنِ ، يَقْلُ دَفْعُ الْهَوَاءِ أَسْفَلَ

ذَلِكَ الْجَنَاحَ فَيَنْخَفِضُ ، وَيَرْتَفِعُ الْجَنَاحُ الْآخَرُ مُعِيداً لِلطَّائِرَةِ  
اِثْرَانَهَا ، تَمَاماً كَمَا يَفْعَلُ الطَّائِرُ بِجَنَاحَيْهِ .

وَالْمُضْحِكُ فِي أَمْرِ هَذِهِ الطَّائِرَةِ إِذَا مَا قُورِنَتْ بِطَائِرَاتِ  
الْيَوْمَ ، أَنَّ أَحَدَ الْأَخَوَيْنِ كَانَ يُمْسِكُ بِحَبْلِ رُيْطَ بَأْخَدِ طَرْفِي  
الطَّائِرَةِ ، بَيْنَمَا يَطِيرُ بِهَا أَخُوهُ ، حَتَّى يَضْمَنَا عَدَمَ تَعْرِضِيهِمَا  
لِخَطَرِ عَدَمِ التَّحَكُّمِ فِي قِيَادَتِهَا ، وَفَقْدِ اِثْرَانِهَا نَتِيجَةً لِعَبَثِ  
الْهَوَاءِ بِهَا .

كَمَا كَانَ رُجُلَانِ آخَرَانِ يَقِفُ كُلُّ مَنَّهُمَا إِلَى أَحَدِ جَانِبِي  
الطَّائِرَةِ عِنْدَ صُعُودِهَا ، وَيَجْرَانِهَا عَلَى الْأَرْضِ حَتَّى تَقْوَى  
حَرَكَتُهَا وَتَرْتَفِعُ فِي الْهَوَاءِ .

وَنَجْعُ « الْأَخْوَانِ رَايَتِ » ، فِي الطَّيْرَانِ بِتِلْكَ الطَّائِرَةِ بِحُطٍّ  
مُسْتَقِيمٍ ، لِمُدَّةِ ثَلَاثِ دَقَائِقَ ، وَلَكِنَّهُمَا فَشِلَا فِي تَوَجُّيْهِمَا إِلَى  
الْيَمِينِ أَوْ إِلَى الشَّمَالِ ، فَرَاخَا يُعِيدَانِ تَجَارِبُهُمَا مَرَّةً أُخْرَى .  
وَفِي سَنَةِ ١٩٠٨ م ، بَعْدَ عِدَّةِ تَجَارِبَ أُخْرَى ، أَعْلَنَّا  
لِلنَّاسِ أَنَّهُمَا صَنَعَا طَائِرَةً تَقْطَعُ فِي طَيْرَانِهَا أَرْبَعَةً وَعِشْرِينَ مِيلًا .  
وَدُهِّشَ النَّاسُ لِهَذَا الْحَبْرِ ، وَلَمْ يُصَدِّقُوهُ فِي بَادِيءِ الْأَمْرِ .

إلى أن قام « الأخوان رايت » ، بأول تجربة عامّة على مشهد  
من الناس ، فارتفعا بطائريهما ثمانية أقدام ، ثم نزلا على  
الأرض بسهولة .

واهتمت الحكومة الأمريكية بهذا الأمر ، وبَعَثَتْ في طلب  
الأخوين للتفاوض معهما في إمكان شراء سِرِّ صِنَاعَةِ هذه  
الطائرات ، الذي احتفظا به لأنفسيهما طوال فترة تجاربهما .  
وقام « الأخوان رايت » بتجربة جديدة أمام مندوب  
الحكومة الأمريكية ، فربطا في طائرتيهما سيارة صغيرة بها رجل  
واحد ، وارتفعا بها أمام أعين الناس ومندوب الحكومة  
المندهِشين ، وبقياً في الجو ساعة كاملة يدوران ثم يعودان  
أمام الجموع المُحتشدة ، ثم هبطا إلى الأرض بسلام .

وانتشر استعمال الطائرات في الولايات المتحدة الأمريكية ،  
ثم انتقل منها إلى غيرها من البلاد ، وشارك الطيران في  
الحرب العالمية الأولى ، واستعمل في تصوير مواقع العدو ،  
وفي إلقاء القنابل عليه ، ، كان يروح ضحيّتها آلاف من  
الناس .

وبعد انتهاء الحرب العالمية بدأ التفكير في صناعة الطائرات لنقل الناس والبريد ، وفي سنة ١٩١٩ م طارت الطائرات بالفعل من إنجلترا إلى أستراليا ، وفي سنة ١٩٢٦ م وصلت إلى القطب الشمالي .

وفي واقع الأمر ، غيّرت الطائرات الدنيا ، فهي تقوم الآن برحلات قصيرة سهلة ، خالية من الخطر تماما ، بل وأكثر راحة من غيرها من وسائل النقل .

واليوم وبعد مرور نحو سبعين عاماً منذ غادر « الأخوان رايت » الأرض بطائرتهما في ولاية « كارولينا » ، نرى الملاحة الجوية قطعت شوطاً طويلاً في طريق التقدم ، وأصبح للطيران فائدة عظيمة ، فالسفر من أدنى البلاد إلى أقصاها لا يستغرق إلا طرفة عين إذا قيس بما كان عليه الحال في الماضي .

وإذا كانت أسعار السفر بالطائرات اليوم لا تزال باهظة إلى حد ما ، فقد انخفضت عما كانت عليه ، وأصبح الطيران كذلك متعة كبيرة ، فعبور البحار والمحيطات في طائرة نفثة تفوق سرعتها سرعة الصوت ، صار سهلاً ميسوراً ، بل

وَرَخِيصاً إِذَا رَاعَيْنَا الْخِدْمَاتِ الَّتِي تُقَدِّمُهَا شَرِكَاثُ الطَّيْرَانِ  
لِرُكَّابِهَا، وَأَنَّهُ أُمْكَنَ . لِهَذِهِ الطَّائِرَاتِ أَنْ تَحْمَلَ الْوَاحِدَةُ  
خَمْسَمِائَةَ رَاكِبٍ ، وَتَطِيرُ بِهِمْ فِي الْأَجْوَاءِ الْعُلْيَا بِأَقْصَى  
سُرْعَةٍ .

وَالْآنَ وَأَنْتُمْ تَجْلِسُونَ فِي الطَّائِرَةِ ، تَمْتَعُونَ بِمَقْعِدِ مُرِيحٍ ،  
وَهَوَاءٍ مُكَيَّفٍ ، وَطَعَامٍ سَاخِنٍ ، وَتُحَقِّقُونَ بِسُرْعَةٍ الْوَصُولَ إِلَى  
الْبَلَدِ الَّذِي تَقْصِدُونَهُ ، عَلَيْكُمْ أَنْ تَتَذَكَّرُوا كِفَاحَ آبَائِكُمْ مِنْ بَنِي  
الْإِنْسَانِ ، فِي سَبِيلِ تَحْقِيقِ حُلُمِهِمْ فِي الطَّيْرَانِ ، وَهَا أَنْتُمْ الْيَوْمَ  
تَجْنُونَ ثِمَارَ جَنَاحَيْنِ مِنْ شَمْعٍ وَرِيشٍ ، حَاوِلَ أَحْدَهُمْ فِي زَمَنِ  
قَدِيمٍ أَنْ يَطِيرَ بِهِمَا فِي الْهَوَاءِ ، وَدَفَعَ حَيَاتَهُ ثَمناً لِذَلِكَ ، ثَمناً  
لأنَّ تَتَغَيَّرَ الدُّنْيَا .